

Narration	Time
Proteins اور Macromolecules کے اس ٹیوٹوریل میں خوش آمدید۔	00:01
اس ٹیوٹوریل میں ہم مندرجہ ذیل سیکھیں گے	00:06
*Protein Data Bank (PDB) سے Proteins کے سٹرکچرس لوڈ کرنا۔	00:09
*PDB ڈیٹابیس سے pdb. فائلیں ڈاؤن لوڈ کرنا۔	00:13
* Proteins کے سکیڈڈری یعنی ثانوی سٹرکچرس مختلف فارمیٹس میں دکھانا۔	00:18
*hydrogen bonds اور disulfide bonds ہائی لائٹ کرنا۔	00:24
اس ٹیوٹوریل کو سمجھنے کے لئے آپ کو Jmol Application window کے بنیادی آپریشنز کی واقفیت ہونی چاہئے۔	00:29
اگر نہیں، تو متعلقہ ٹیوٹوریلز کے لئے ہماری ویب سائٹ ملاحظہ کریں۔	00:37
اس ٹیوٹوریل کو ریکارڈ کرنے کے لئے میں،	00:42
* Ubuntu OS ورژن 12.04	00:46
* Jmol ورژن 12.2.2	00:50
* Java ورژن 7 اور	00:54
* Mozilla Firefox براؤزر 22.0 استعمال کر رہا ہوں	00:57
بڑے biomolecules کے سٹرکچر کا تجزیہ جیسے	01:02
* Proteins اور Macromolecules	01:06
*Nucleic acids، DNA اور RNA	01:10
*Crystal structures اور polymers، Jmol Application استعمال کرتے ہوئے کئے جا سکتے ہیں۔	01:13
یہاں میں نے ایک نئی Jmol ونڈو کھولی ہے۔	01:19
biomolecules کے 3D سٹرکچرس کو ڈیٹابیس سے براہ راست ڈاؤن لوڈ کر کے دیکھا جاسکتا ہے۔	01:24
ایسا کرنے کے لئے، File مینو پر کلک کریں، اور نیچے Get PDB پر جائیں۔	01:29
ایک Input ڈائلاگ باکس اسکرین پر دکھتا ہے۔	01:36

01:40	مخصوص Protein کے لئے ہمیں Input باکس میں چار لیٹر کا PDB code ٹائپ کرنا ہے۔
01:48	یہ کوڈ Protein Data Bank (PDB) ویب سائٹ سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔
01:53	یہ Protein Data Bank کا ویب پیج ہے۔
01:57	یہ biomolecules کے بارے میں معلومات رکھتا ہے جیسے Proteins اور Nucleic acids۔
02:04	مثلاً، اب PDB ویب سائٹ سے Pancreatic Enzyme Insulin کے لئے PDB کوڈ حاصل کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔
02:13	سرچ باکس میں Protein کا نام Human Insulin ٹائپ کریں۔ کی بورڈ پر اینٹر کی دبائیں۔
02:24	اب، ظاہر ویب پیج پر، نیچے ملاحظہ کریں۔
02:28	PDB codes کے ساتھ Human Insulin کے سٹرکچرس کی فہرست سکرین پر ظاہر ہوتی ہے۔
02:36	مثلاً، اب کوڈ 4EX1 کے ساتھ Human Insulin منتخب کرتے ہیں۔
02:44	Protein کے نام پر کلک کریں۔
02:47	سٹرکچرس کی تفصیلات کے ساتھ ایک ونڈو کھلتی ہے۔
02:52	معلومات جیسے
02:54	* پرائمری سائٹیشن (Primary Citation)
02:56	* ملکیولر ڈسکرپشن (Molecular Description) اور
02:58	* اسٹرکچر ویلڈیشن (Structure Validation) اس ویب پیج پر دستیاب ہیں۔
03:02	ہم Proteins کے سٹرکچرس کو pdb۔ فائلوں میں سیو کر سکتے ہیں، اور ان کو Jmol میں 3D موڈ میں دیکھ سکتے ہیں۔
03:12	پیج کے اوپری دائیں کونے پر واقع Download Files کے لنک پر کلک کریں۔
03:20	ڈراپ ڈاؤن مینوسے، PDB file (gz) آپشن منتخب کریں۔
03:28	سکرین پر ڈائلاگ باکس نظر آتا ہے۔
03:32	Save file آپشن منتخب کریں۔
03:35	OK کے بٹن پر کلک کریں۔
03:39	Protein کا اسٹرکچر 4EX1.pdb.gz میں Downloads فولڈر میں سیو کیا جائے گا۔

03:51	اسی طرح، آپ مختلف Proteins کی مطلوبہ .pdb فائلیں ڈاؤن لوڈ کر سکتے ہیں، اور ان کو مختلف فائلوں میں سیو کر سکتے ہیں۔
04:02	اب، Insulin کے 3D اسٹرکچر کو دیکھنے کے لئے Jmol ونڈو پر جاتے ہیں۔
04:09	اگر آپ انٹرنیٹ سے جڑے ہوئے ہیں، تو آپ Jmol پینل پر Protein اسٹرکچر کو براہ راست ڈاؤن لوڈ کر سکتے ہیں۔
04:15	ٹیکسٹ باکس میں چار لیٹر کا PDB کوڈ "4EX1" ٹائپ کریں اور OK کے بٹن پر کلک کریں۔
04:25	اگر آپ انٹرنیٹ سے جڑے ہوئے نہیں ہیں، تو ٹول بار پر Open a File آئیکن پر کلک کریں۔
04:34	پینل پر ڈائلاگ باکس کھل جاتا ہے۔
04:38	4EX1.pdb.gz کی لوکیشن Downloads فولڈر پر جائیں۔
04:47	Downloads فولڈر منتخب کریں اور open کے بٹن پر کلک کریں۔
04:52	4EX1.pdb.gz فائل منتخب کریں اور open کے بٹن پر کلک کریں۔
05:00	Insulin کا 3D اسٹرکچر سکریں پر کھلتا ہے۔
05:05	پینل پر Protein کا ڈفالٹ ڈسپلے ball and stick ہے۔
05:12	پینل پر Protein کا ماڈل ہائیڈروجن ایٹموں کے بغیر دکھایا گیا ہے۔
05:17	ہائیڈروجن ایٹموں سمیت ماڈل شو کے لئے، modelkit مینو کھولیں۔
05:23	add hydrogens آپشن پر نیچے سکروں کریں اور اس پر کلک کریں۔
05:28	اب پینل پر ماڈل، ہائیڈروجن ایٹمز سمیت دکھایا گیا ہے۔
05:33	Protein اسٹرکچر کو پانی کے مولیکیولس سمیت بھی دکھایا گیا ہے۔
05:38	پانی کے مولیکیولس کو چھپانے کے لئے، دکھائے گئے سٹپس کی پیروی کریں۔
05:43	پہلے پاپ اپ مینو کھولیں اور Select پر جائیں۔
05:48	سب-مینو سے، Hetero منتخب کریں اور All Water آپشن پر کلک کریں۔
05:55	پاپ اپ مینو دوبارہ کھولیں، Style، پھر Scheme پر جائیں اور CPK spacefill آپشن پر کلک کریں۔
06:05	یہ تمام پانی کے مولیکیولس کو CPK spacefill ڈسپلے میں بدل دے گا۔

06:11	پاپ اپ مینو دوبارہ کھولیں، Style پر جائیں، سکروول کر کے Atoms پر جائیں اور Off آپشن پر کلک کریں۔
06:22	اب ہمارے پاس پینل پر پانی کے مولیکیولس کے بغیر Insulin اسٹرکچر ہے۔
06:27	اب ہم Protein کے سیکنڈری اسٹرکچر کو مختلف فارمیٹس میں ظاہر کرنا سیکھتے ہیں۔
06:35	پاپ اپ مینو کھولیں۔
06:37	Select آپشن پر کلک کریں۔
06:39	نیچے Protein پر جائیں اور All آپشن پر کلک کریں۔
06:44	پاپ اپ مینو دوبارہ کھولیں اور نیچے Style پر جائیں پھر Scheme پر
06:50	CPK Spacefill، Ball and Stick، Sticks، Wireframe، cartoon، trace وغیرہ جیسے آپشن کے ساتھ ایک سب مینو کھل جاتا ہے۔
07:02	سب-مینو سے Cartoon آپشن پر کلک کریں۔
07:07	یہ ڈسپلے Proteins کے سیکنڈری اسٹرکچر جیسے sheets، strands، random coils، helices وغیرہ کی عکاسی کرتا ہے۔
07:17	ڈسپلے کے مزید آپشنس کے لئے،
07:19	پاپ اپ مینو کھولیں اور نیچے Style پر جائیں، پھر Structures پر
07:25	یہاں ہم Protein کے سیکنڈری اسٹرکچر کی عکاسی کے لئے کئی اور آپشنس دیکھتے ہیں۔
07:31	مثلاً، Strands آپشن پر کلک کریں۔
07:35	اب پینل پر Protein، Strands کی طرح دکھایا گیا ہے۔
07:40	ڈسپلے کا رنگ تبدیل کرنے کے لئے، پاپ اپ مینو کھولیں۔ نیچے Color پر جائیں، Atoms منتخب کریں اور Blue آپشن پر کلک کریں۔
07:52	پینل پر رنگ میں تبدیلی دیکھیں۔
07:56	اسٹرکچر کو واپس Ball-and-stick ڈسپلے میں تبدیل کرنے کے لئے،
07:59	پاپ اپ مینو کھولیں، Style منتخب کریں، پھر Scheme اور Ball and stick آپشن پر کلک کریں۔

08:08	ہم Protein ماڈل میں hydrogen bonds اور di-sulfide bonds کو بھی ہائی لائٹ کر سکتے ہیں۔
08:14	hydrogen bonds ظاہر کرنے کے لئے، پاپ اپ مینو کھولیں نیچے Style پر جائیں اور پھر Hydrogen Bonds آپشن پر۔
08:25	پاپ اپ مینو میں Hydrogen Bonds آپشن، خصوصیات رکھتا ہے جیسے:
08:30	Calculate، Set Hydrogen Bonds Side Chain،
08:35	Set Hydrogen Bonds in the Backbone، اور بانڈ کی موٹائی تبدیل کرنے کے لئے بھی آپشن رکھتا ہے۔
08:42	hydrogen bonds کو ماڈل میں تبدیل کرنے کے لئے Calculate آپشن پر کلک کریں۔
08:47	hydrogen bonds سفید اور سرخ لمبے ڈیشز کی طرح دکھائے گئے ہیں۔
08:53	hydrogen bonds کی موٹائی تبدیل کرنے کے لئے، پاپ اپ مینو سے 0.10 A آپشن پر کلک کریں۔
09:02	اب پینل پر ہم چوڑے hydrogen bonds دیکھ سکتے ہیں۔
09:06	ہم hydrogen bonds کا رنگ بھی تبدیل کر سکتے ہیں۔
09:11	پاپ اپ مینو میں نیچے Color پر جائیں، پھر Hydrogen Bonds پر، پھر orange آپشن پر کلک کریں۔
09:20	پینل پر، ہمارے پاس سارے hydrogen bonds اور بنی رنگ میں ہیں۔
09:25	Disulfide bonds، اور Sulphur ایٹم ماڈل میں پیلے رنگ میں نظر آتے ہیں۔
09:31	disulfide bonds کو تبدیل کرنے کے لئے، پاپ اپ مینو میں disulfide bonds آپشن کھولیں۔
09:38	ان خصوصیات پر کلک کریں جنہیں آپ تبدیل کرنا چاہتے ہیں، جیسے سائیز اور رنگ وغیرہ۔
09:44	اسی طرح مختلف enzymes کی pdb. فائلیں کھولنے کی کوشش کریں اور ان کے 3D سٹرکچر دیکھیں۔
09:51	اب خلاصہ بیان کرتے ہیں، اس ٹیوٹوریل میں ہم نے سیکھا:
09:57	* Protein Data Bank (PDB) سے Protein کے سٹرکچر لوڈ کرنا۔
10:00	* ڈیٹا بیس سے pdb. فائلیں ڈاؤن لوڈ کرنا۔
10:05	* PDB کوڈ استعمال کرتے ہوئے Insulin کا 3D سٹرکچر دیکھنا۔
10:10	* پانی کے مولیکیولس کے بغیر Protein سٹرکچر دیکھنا۔

10:14	* مختلف فارمیٹس میں سینڈری اسٹرکچر دیکھنا۔
10:17	* hydrogen bonds اور disulfide bonds کو ہائی لائٹ کرنا۔
10:22	یہاں آپ کے لئے ایک مشق ہے۔
10:24	* PDB ڈیٹابیس سے Human Hemoglobin کی pdb فائل ڈاؤن لوڈ کریں۔
10:31	* کارٹون (cartoon) ڈسپلے میں سینڈری اسٹرکچر دکھائیں۔
10:35	* Protein کے Porphyrin یونٹس کو ہائی لائٹ کریں۔
10:39	* PDB کوڈ کے لئے مندرجہ ذیل لنک پر جائیں۔
10:42	اس URL پر دستیاب ویڈیو دیکھیں۔ <a href="http://spoken-tutorial.org/What_is_a_Spoken_Tutorial">http://spoken-tutorial.org/What_is_a_Spoken_Tutorial</a>
10:46	یہ اسپوکن ٹیوٹوریل پروجیکٹ کا خلاصہ بیان کرتا ہے۔
10:50	اچھی بینڈ وڈتھ نہ ملنے پر، آپ اسے ڈاؤن لوڈ کر کے دیکھ سکتے ہیں۔
10:55	اسپوکن ٹیوٹوریل پروجیکٹ ٹیم:
10:57	اسپوکن ٹیوٹوریلز کا استعمال کرتے ہوئے ورکشاپ چلاتی ہے۔
11:01	اور آن لائن ٹیسٹ پاس کرنے والوں کو سند دیتے ہیں۔
11:06	مزید معلومات کے لئے، <a href="mailto:contact@spoken-tutorial.org">contact@spoken-tutorial.org</a> پر لکھیں۔
11:13	اسپوکن ٹیوٹوریل پروجیکٹ ٹاک ٹو اے ٹیچر پراجیکٹ کا حصہ ہے۔
11:18	یہ بھارتی حکومت کے ایم ایچ آر ڈی کے آئی سی ٹی کے ذریعے قومی خواندگی مشن کی طرف سے حمایت شدہ ہے۔
11:25	اس مشن پر مزید معلومات اس لنک پر دستیاب ہیں <a href="http://spoken-tutorial.org/NMEICT-Intro">http://spoken-tutorial.org/NMEICT-Intro</a>
11:31	اس اسکرپٹ کا ترجمہ اور صدا بندی میں نے یعنی وجاحت احمد نے کی ہے، شامل ہونے کیلئے آپ کا شکریہ